

IFW

PATENT
B422-250



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Kazushige Ichino
Serial No. : 10/763,988
Filed : January 23, 2004
For : LENS BARREL MECHANISM
Examiner : Deborah A. Raizen
Art Unit : 2873

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

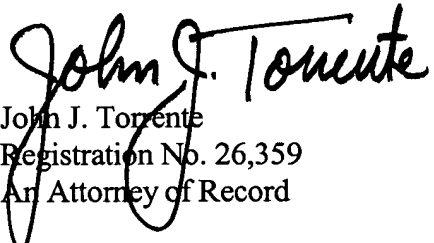
CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENT

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 of the filing date of the following Japanese Patent Application: 2003-018148 (filed January 28, 2003) a certified copy of which is filed herewith.

Dated: August 18, 2004

Respectfully submitted,

COWAN, LIEBOWITZ & LATMAN, P.C.
1133 Avenue of the Americas
New York, NY 10036-6799
(212) 790-92000


John J. Torrente
Registration No. 26,359
An Attorney of Record

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on:

John J. Torrente

August 18, 2004
Date of Signature

Signature

CF0 17850
US/sug

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月28日
Date of Application:

出願番号 特願2003-018148
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-018148]

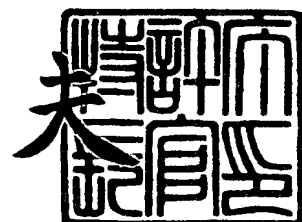
出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3111165

【書類名】 特許願

【整理番号】 251362

【提出日】 平成15年 1月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 26/00
G03B 7/00

【発明の名称】 鏡筒機構

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 市野 一滋

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068962

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 稔

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001650

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 鏡筒機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のユニットと、第 2 のユニットと、前記第 1 のユニットと前記第 2 のユニットの間に配置され、前記第 1 及び前記第 2 のユニットの光軸方向の相対移動に連動して伸縮する蛇腹状の遮光及び防塵手段とを有する鏡筒機構において、

前記遮光及び防塵手段の一方の端を、前記第 1 のユニットに固定し、他方の端を、前記第 2 のユニットに対して光軸方向に移動可能であり、かつ、前記遮光及び防塵手段が圧縮された時と伸張された時とで前記第 2 のユニットの異なる規制部にて規制されるように、前記第 2 のユニットに取り付けたことを特徴とする鏡筒機構。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する利用分野】

本発明は、遮光や防塵機能を果たす蛇腹状の手段を有する、カメラ等に搭載される鏡筒機構の改良に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

沈胴式のカメラ鏡筒やズーム式のカメラ鏡筒では、光軸方向に移動する各種光学ユニットやそれらを光軸方向に移動させる駆動機構の間から光が漏れたり、砂・埃が侵入したりするのを防ぐために、伸縮自在な蛇腹形状の遮光・防塵部材を光学ユニットや駆動機構の間に配置するものがあった。

【0 0 0 3】

その際、蛇腹部材の固定方法としては、特許文献 1 にあるように、蛇腹部材の前後端を各光学ユニットや駆動機構にそれぞれ固定させ、それら部材の光軸方向の相対移動に連動して、蛇腹部材は全長を変えながら移動するものが一般的であった。

【0 0 0 4】

また、特許文献 2 では、蛇腹部材の被写体側を鏡筒枠に固定しているが、もう一方の結像面側はレンズ保持枠のフランジ部に接触させているだけである。但し、この公知技術では蛇腹部材を弾力性のあるゴムで形成し、ゴムの弾性力を利用して、蛇腹ゴムを圧縮チャージして組み込む事によって、レンズ保持枠が鏡筒枠に対して光軸方向に移動しても、蛇腹ゴムが追従して伸び縮みするようにしてフランジ部との接触が離れないようにしている。

【0 0 0 5】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 1 4 7 3 5 2 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 3 4 7 0 8 5 号公報

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、近年の沈胴式カメラやズーム式カメラは小型化の傾向が著しく、カメラを構成する各部品は小型化、薄肉化が必須条件になってきている。その一方で、大きなズーム倍率を要求されるようになり、小さな部品を用いながらも、各種光学ユニットや、それらを光軸方向に移動させる駆動機構を、より大きく移動させる鏡筒構造が求められている。その様な鏡筒構造では、当然、部品どうしの相対移動量（間隔変化量）も大きくなる部品もある。

【0 0 0 7】

そして、上述の様に小型化が進むと、蛇腹部材にとっては、カメラ収納時に許容されるスペースが少なくなることから圧縮時の長さも小さくなる。すると、結果として伸張時の長さを余り長くとれなくなる。

【0 0 0 8】

したがって、蛇腹部材の両端を固定する上記特許文献 1 のような構成では、蛇腹部材を固定している光学ユニットや駆動機構の相対移動量の要求量を十分に満足させることができなくなってしまう。また、上記特許文献 2 のような構成では、蛇腹部材の一端が固定され、他方は接触しているだけなので相対移動量の制約を受けることはないが、蛇腹部材の自由長以上に部品どうしが離れると、蛇腹部

材が遮光・防塵の機能を果たすことが出来なくなってしまう。

【0 0 0 9】

(発明の目的)

本発明の目的は、遮光及び防塵機能を損なうことなく遮光及び防塵手段を小型化にし、小型化を達成することのできる鏡筒機構を提供しようとするものである。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、第1のユニットと、第2のユニットと、前記第1のユニットと前記第2のユニットの間に配置され、前記第1及び前記第2のユニットの光軸方向の相対移動に連動して伸縮する蛇腹状の遮光及び防塵手段とを有する鏡筒機構において、前記遮光及び防塵手段の一方の端を、前記第1のユニットに固定し、他方の端を、前記第2のユニットに対して光軸方向に移動可能であり、かつ、前記遮光及び防塵手段が圧縮された時と伸張された時とで前記第2のユニットの異なる規制部にて規制されるように、前記第2のユニットに取り付け鏡筒機構とするものである。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0 0 1 2】

図1乃至図4は本発明の実施の一形態に係る鏡筒機構の構成を示す図であり、詳しくは、図1は鏡筒機構の全体を示す分解斜視図、図2及び図3は主要部品の拡大図、図4は鏡筒機構の動き（沈胴、ワイド、テレ）に連動して蛇腹部材が動く状態を示した図である。

【0 0 1 3】

先ず、図1乃至図3を用いて、鏡筒機構全体の構成について説明する。

【0 0 1 4】

本発明の実施の一形態では、2群ズームレンズタイプの沈胴式の鏡筒機構に蛇腹部材を用いたものである。一群鏡筒1には一群レンズ2が保持され、バリア機

構 3 が前面に配置されている。二群鏡筒 4 には二群レンズ 5 が保持され、シャッター機構 6 が固定されている。前記一群鏡筒 1 には 3 本の一群カムピン 7 が圧入されていて、前記二群鏡筒 4 には 3 本の二群カムピン 4 a が一体的に成形されている。

【0 0 1 5】

前記一群カムピン 7 の外周にある一群鏡筒 1 の側面突起 1 b と二群カムピン 4 a は、直進筒 8 の直進溝 8 a と 8 b にそれぞれキー嵌合している。更に、それぞれのカムピンはカム筒 9 の内側面に形成されている不図示のカム溝とカム結合している。不図示のカム溝は、一群レンズ 2 と二群レンズ 5 が間隔を変えながら移動し、焦点距離を変える為の所定の光学条件を満足するようなカム曲線と、沈胴の為のカム曲線を具備している。そして、前記直進筒 8 と回転可能に前記カム筒 9 が嵌合していて、該直進筒 8 は不図示のカメラに固定されている。また、前記カム筒 9 の外側面にはギア 9 a が成形されていて、不図示の動力手段から動力が伝達されるようになっている。

【0 0 1 6】

以上の構成により、不図示の動力手段から動力が伝達されて、カム筒 9 が直進筒 8 の周りを回転すると、一群鏡筒 1 と二群鏡筒 4 は光軸に沿って、回転することなく移動することになる。

【0 0 1 7】

図 4 に、沈胴状態からワイド、テレへと移動した状態を示している。

【0 0 1 8】

ここまでは、一般的な二群ズーム鏡筒の構成である。

【0 0 1 9】

次に、本発明の実施の一形態における鏡筒機構に関わる部材の説明を行う。一群鏡筒 1 と二群鏡筒 4 の間には蛇腹形状をした伸縮自在な蛇腹部材 1 0 が収納されている。近年のカメラにおいて用いられる蛇腹部材の材質としては、シリコンゴムの様な全体的に弾性変形可能な材料を用いたものが多く、本実施形態のように、回転対称な形をした蛇腹部材でも全体的に弾性変形しながら伸縮自在に変形できる。但し、堅い材質で形成されていて、折り曲げ部でのみ変形可能な蛇腹

部材（特開平08-304903号公報の図6に開示のような形状）であっても、正面から見て多角形を成すことによって、伸縮自在に変形出来るため、本実施形態に用いることが出来るのは言うまでもない。

【0020】

上記蛇腹部材10の前後には、図1乃至図3に示すように、第1フランジ部10aと第2フランジ部10bとがあって、それぞれのフランジ部には固定用の穴10c, 10dが各々3箇所開けられている。前記第1フランジ部10aに開けられた穴10cに、シャッター機構6に一体的に固定されている3箇所の引っ掛け爪6aが入り込むことによって、該第1フランジ部10aはシャッター機構6や二群鏡筒4と一体となる。また、前記第2フランジ部10bに開けられた穴10dに、ガイド部材11に設けられた引っ掛け爪11aが入り込むことによって、該第2フランジ部10bはガイド部材11と一体となっている。

【0021】

なお、蛇腹部材11は柔らかいシリコンゴムで出来ているので、第2フランジ部10bを「クシャクシャ」と縮めて小さくし、ガイド部材11の内径を通して組み込む。また、引っ掛け爪6a, 11aに引っかける時も、フランジ部10a, 10bがゴムであることを利用して、引っ張って伸ばしながら組み付ける。

【0022】

ここで、ガイド部材11は一群鏡筒1の内部で光軸方向に沿って移動可能に保持されている。つまり、図2から明らかなように、正面から見た一群鏡筒1の内側面の形状と、正面から見たガイド部材11の外形状を概略同一にし、ある程度のクリアランスを持たせることによって、ガイド部材11は一群鏡筒1の内部で回転することなく光軸方向に沿って移動できるようになっている。

そして、一群鏡筒1に対するガイド部材11の相対的な移動可能範囲は以下の様に決める。

【0023】

先ず、前方側は一群鏡筒1のフランジ部1aまでである（図4（a）,（c）参照）。そして、後方側は、一群鏡筒1の内側面から突き出した一群カムピン7の根本部7aとガイド部材11の立ち曲げ部11bが突き当たる場所までであ

る（図4（b）参照）。上述した様に、一群鏡筒1の内側面とガイド部材11の外形形状は概略似せているため、本来は後方側は規制されることなく、抜け落ちてしまうが、従来は必要としない内側面側へ一群カムピン7の根本部7aを突き出すことによって、図4（b）に示すように、ガイド部材11の後方側と当たるようにして、抜け止めの役割をもたせている。よって、蛇腹部材10の第2フランジ部10bの外形形状をガイド部材11と概略似せていることによって、一群鏡筒1と第2フランジ部10bは光軸方向に沿って相対的に移動可能であるが、第2フランジ部10bが一群鏡筒1の内側面から抜け落ちることはない。

【0024】

以上の構成における鏡筒機構の各部材、レンズ群が沈胴状態、ワイド、テレへと移動した際の動きを、図4を用いて詳細に説明する。

【0025】

本実施の形態での一群鏡筒1と二群鏡筒4、つまり、一群レンズ2と二群レンズ5は、図4（a）の沈胴状態時には接近した状態で収納されている。そして、図4（a）の沈胴状態から図4（b）のワイド状態になると、一群レンズ2は被写体側（図中、左側）へ繰り出すが、二群レンズ5は後方（結像面側）へ移動し、間隔が広がった状態となる。また、図4（b）のワイド状態から図4（c）のテレ状態になると、二群レンズ5が再び一群レンズ2へ接近するように被写体側へと繰り出す。

【0026】

上記の移動に伴う蛇腹部材10の動きは、沈胴状態で縮まって、ワイド状態で広がって、再びテレ状態で縮まる。そして、その動きに連動して、全体が光軸に沿って繰り出す。

【0027】

図4（a）の沈胴状態から図4（b）のワイド状態では、二群鏡筒4や二群レンズ5はわざわざ後方へ移動している。一般的には、沈胴式の鏡筒機構はレンズ群を前方（被写体側）に繰り出す為の機構であり、本実施の形態のように、後方へ移動させることは、余り行われませんが、蛇腹部材10の機能を説明するためのものであるので、該蛇腹部材10の動きがより誇張されるように、図示している

。その為、本実施の形態ではこの状態での説明を行う。

【0028】

また、沈胴状態やテレ状態のように、各レンズが接近した状態では、蛇腹部材 10 は縮められていて、その全長は X や X' である。 X と X' との大きさ（蛇腹部材 10 の圧縮長）は同じである必要はなく、各種鏡筒機構のそれぞれの要件で決まる。本実施形態では、暫定的に X' を最も縮まった状態とする。更に、本実施形態では、ワイド状態で各レンズどうしの間隔が広がった状態になっているが、光学的な条件によっては、ワイドで縮まって、テレで広がるようなレンズ構成もある。本発明は、光学的な条件は任意で良く、蛇腹部材の広がった状態と縮まった状態と、その時の動きを特徴とするものである。

【0029】

図 4 (c) の様に、蛇腹部材 10 は一群鏡筒 1 のフランジ部 1 a とシャッター機構 6 の間の空間である X' まで縮められる。そして、図 4 (b) の様に、一群鏡筒 1 のフランジ部 1 a とシャッター機構 6 の間が Y まで広がった場合、上記特許文献 1 の構成の場合だと、蛇腹部材も長さが Y まで伸びなければならないが、本実施形態では、一群鏡筒 1 の内側面から突き出した一群カムピン 7 の根本部 7 a とガイド部材 11 の立ち曲げ部 11 b が突き当たるところまでの、長さ Z まででよい。つまり、 $Y-Z$ 分だけ余計に伸びる必要がないことになる。

【0030】

ここで、蛇腹部材 10 の働きとしては、図 4 (b) のワイド状態においては、一群レンズ 2 を通って、空間「A」をすり抜けて行く光を有効にカットする事が出来る。この空間「A」とは、図 4 (a) の沈胴時に一群カムピン 7 が入り込む空間であり、光をカットするような遮光部材を二群鏡筒 4 に設けることが出来ない構造になっているため、本実施の形態のような蛇腹部材 10 が非常に有効に働く。

【0031】

本実施の形態によれば、本来は蛇腹部材の全長が X' から Y まで延び縮みしなければならない構成でありながら、蛇腹部材 10 の第 2 フランジ部 10 b が縮まる時は一群鏡筒 1 のフランジ部 1 a で縮められ、伸びる時はフランジ部 1 a とは

異なる一群カムピン 7 の根本部 7 a で伸びる構成なので、実際には X' から Z までの伸び縮みで良く、Y-Z 分の長さが許容でき、蛇腹部材 1 0 をより小さくすることが可能となり、カメラのコンパクト化に寄与する。

【0 0 3 2】

また、本実施の形態では、光を遮断する目的で蛇腹部材 1 0 を用いているが、防塵を目的として用いても機能上は何ら変わることはない。

【0 0 3 3】

さらに、本実施の形態では、蛇腹部材 1 0 の第 2 フランジ部 1 0 b はガイド部材 1 1 (立ち曲げ部 1 1 b) と一体となって機能していて、特に図 4 (b) のワイド状態では、立ち曲げ部 1 1 b がカムピン 7 の根本部 7 a に突き当たる構成になっているが、これは第 2 フランジ部 1 0 b が強度上弱い構成であるためであり、第 2 フランジ部 1 0 b のゴム硬度を堅くしたり、厚みを厚くするなどの対策を施せば、ガイド部材 1 1 が必須な構成でないことは言うまでもない。

【0 0 3 4】

なお、上記実施の形態では、遮光及び埃の進入を防止する為の蛇腹部材を有する鏡筒機構について説明したが、埃の進入を防止することのみを目的とする蛇腹部材を有する鏡筒機構であっても良い。また、蛇腹部材の前後端をレンズ鏡筒やシャッター機構に保持される例を示したが、それらを移動させる駆動機構に取り付ける構成であっても良い。

【0 0 3 5】

以上の実施の形態によれば、第 1 のユニット (シャッター機構 6、二群鏡筒 4、二群レンズ 5) と、第 2 のユニット (一群レンズ鏡筒 1、一群レンズ 2、一群カムピン 7) と、前記第 1 のユニットと前記第 2 のユニットの間に配置され、前記第 1 及び前記第 2 のユニットの光軸方向の相対移動に連動して伸縮する、前記第 1 及び前記第 2 のユニットやそれらを光軸方向に移動させる駆動機構の間から光や埃の進入を防ぐために設けられた遮光及び防塵手段である蛇腹部材 1 0 (実施形態では、ガイド部材 1 1 も含む) とを有する鏡筒機構において、前記蛇腹部材 1 0 の一方の端である第 1 のフランジ部 1 0 a を、前記第 1 のユニットに固定し、他方の端である第 2 のフランジ部 1 0 b を、前記第 2 のユニットに対して光

軸方向に移動可能であり、かつ、蛇腹部材 1 0 が圧縮された時と伸張された時とで前記第 2 のユニットの異なる規制部（一群鏡筒 1 のフランジ部 1 a と一群カムピン 7 の根本部 7 a）にて規制されるように、前記第 2 のユニットに取り付けた構成にしている。

【0 0 3 6】

よって、本来必要とされている長さ（光軸方向において）より短めの蛇腹部材 1 0 を防塵及び遮光手段として用いることができ、鏡筒機構、さらには該鏡筒機構が搭載されるカメラ等の光学機器全体の小型化を達成することが可能となる。

【0 0 3 7】

最後に、上記請求項 1 に記載の発明以外の本発明に係る鏡筒機構の実施態様について、以下に記載する。

【0 0 3 8】

（実施態様 1） 第 1 の光学ユニットと、第 2 の光学ユニットと、前記第 1 の光学ユニットと前記第 2 の光学ユニットの間に配置され、前記第 1 及び前記第 2 の光学ユニットの光軸方向の相対移動に連動して伸縮する蛇腹状の遮光及び防塵手段とを有する鏡筒機構において、前記遮光及び防塵手段の一方の端を、前記第 1 の光学ユニットに固定し、他方の端を、前記第 2 の光学ユニットに対して光軸方向に移動可能であり、かつ、前記遮光及び防塵手段が圧縮された時と伸張された時とで前記第 2 の光学ユニットの異なる規制部にて規制されるように、前記第 2 の光学ユニットに取り付けたことを特徴とする鏡筒機構。

【0 0 3 9】

（実施態様 2） 前記第 2 の光学ユニットは、該第 2 の光学ユニットの構成要素であるカムピンの先端部が外筒に設けられたカム及び案内溝に係合案内されて光軸方向に直進するものであり、該第 2 の光学ユニットの前記異なる規制部のうちの一方は、該第 2 の光学ユニットの内周側に突出した先端側の部分であり、前記規制部のうちの他方は、前記カムピンの後端部が内周側に突出した部分であることを特徴とする実施態様 1 に記載の鏡筒機構。

【0 0 4 0】

（実施態様 3） 前記第 1 及び第 2 の光学ユニットは、焦点距離を変更する際

に光軸方向に相対移動させられるものであり、前記第 1 及び第 2 の光学ユニットが共に前記外筒内に収納された初期状態から焦点距離が広角側に設定された場合は、前記初期状態時の位置より、前記第 1 の光学ユニットは前記遮光及び防塵手段の前記他方の端が前記カムピンの後端部の内周側に突出した部分に突き当たるまで前記外筒内において後方側に移動し、前記第 2 の光学ユニットは前記外筒に対して前方に繰り出され、焦点距離が望遠側に設定された場合は、前記第 2 の光学ユニットは前記外筒に対して前方に繰り出されたままで、前記第 1 の光学ユニットが前記第 2 の光学ユニットの内周側に突出した先端側の部分に突き当たるまで前方側に移動することを特徴とする実施態様 1 又は 2 に記載の鏡筒機構。

【0 0 4 1】

(実施態様 4) 実施態様 1 乃至 3 のいずれかに記載の鏡筒機構を具備したことを特徴とするカメラ。

【0 0 4 2】

(実施態様 5) カメラ鏡筒の光軸方向に相対移動する第 1 及び第 2 のユニットの間に配置され、蛇腹状に形成された遮光及び防塵手段を有し、該遮光及び防塵手段の第 1 の端を第 1 のユニットに固定すると共に、第 2 の端を前記第 2 のユニットに対して光軸方向に移動可能に該第 2 のユニットに保持し、且つ、前記第 1 及び第 2 のユニットの光軸方向の相対移動に連動して、前記遮光及び防塵手段が圧縮される時と伸張される時とで、前記遮光及び防塵手段の第 2 の端が前記第 2 のユニットの相異なる部分で光軸方向の規制を受ける構成にしたことを特徴とする鏡筒機構。

【0 0 4 3】

(実施態様 6) 前記第 2 のユニットは、鏡筒最先端にある光学ユニットであって、伸張時の規制部分とは、その光学ユニットを光軸方向に案内支持しているカムピンを内周側に突出させた部分であることを特徴とする実施態様 5 に記載の鏡筒機構。

【0 0 4 4】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、遮光及び防塵機能を損なうことなく遮光及

び防塵手段の光軸方向の長さを短くし、小型化を達成することができる鏡筒機構を提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の一形態に係る鏡筒機構の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】

本発明の実施の一形態に係る鏡筒機構の主要部品を示す拡大図である。

【図 3】

同じく本発明の実施の一形態に係る鏡筒機構の主要部品を示す拡大図である。

【図 4】

本発明の実施の一形態に係る鏡筒機構の動きについて説明する為の図である。

【符号の説明】

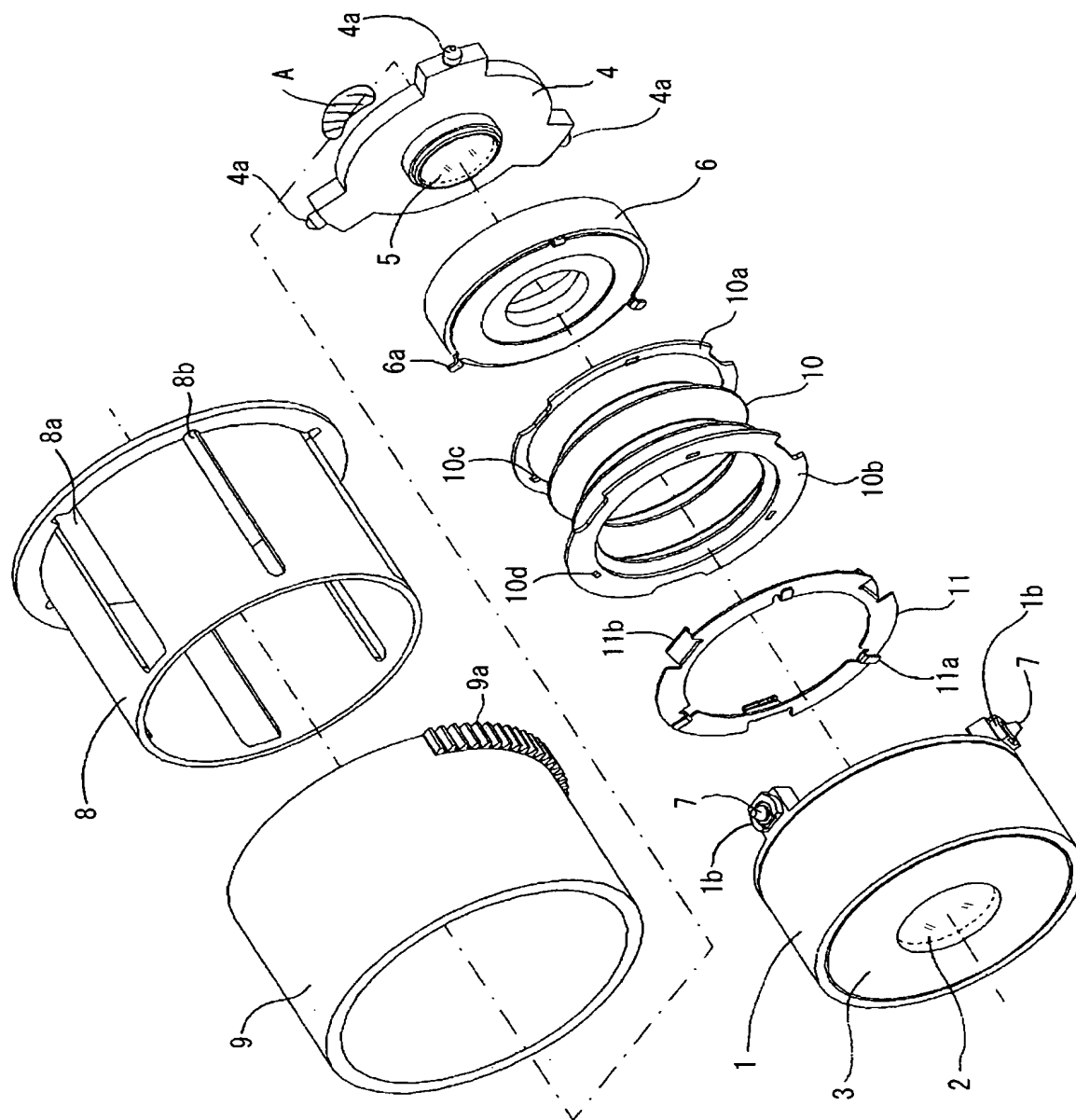
1	一群鏡筒
1 a	フランジ部
2	一群レンズ
4	二群鏡筒
4 a	二群カムピン
5	二群レンズ
6	シャッター機構
7	一群カムピン
7 a	根本部
8	直進筒
8 a, 8 b	直進溝
9	カム筒
1 0	蛇腹部材
1 0 a	第 1 フランジ部
1 0 b	第 2 フランジ部
1 0 c, 1 0 d	穴
1 1	ガイド部材

1 1 a 引っかけ爪

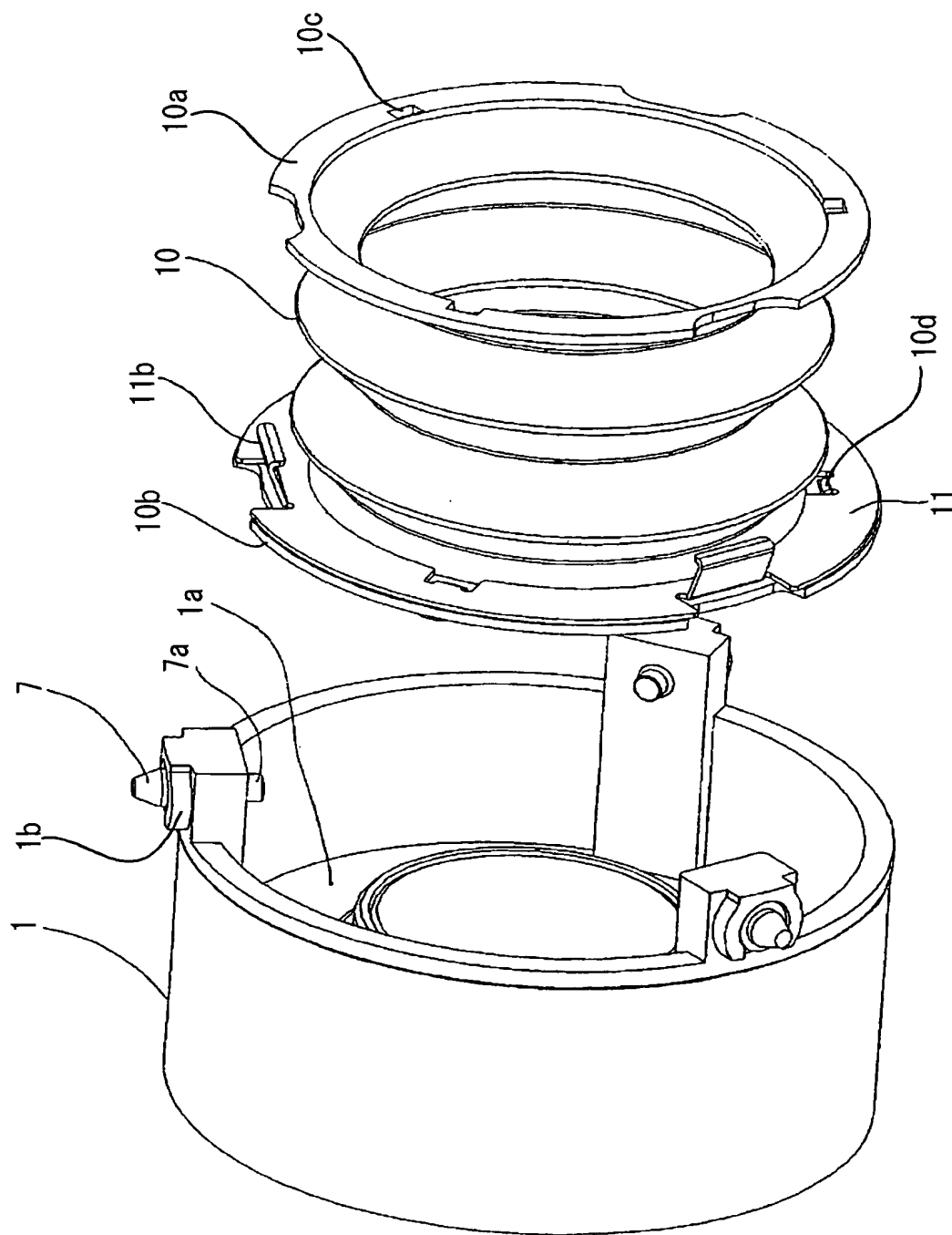
【書類名】

図面

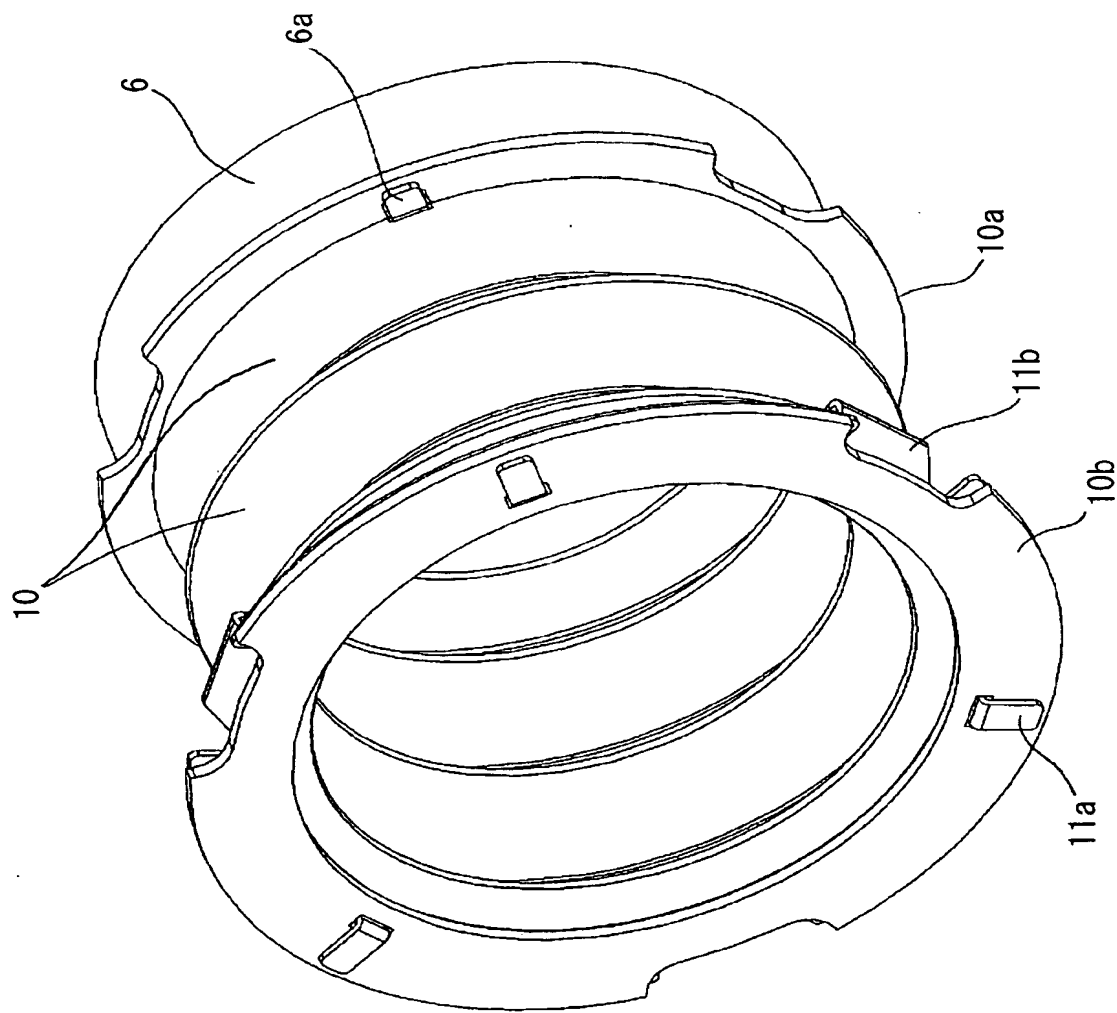
【図 1】



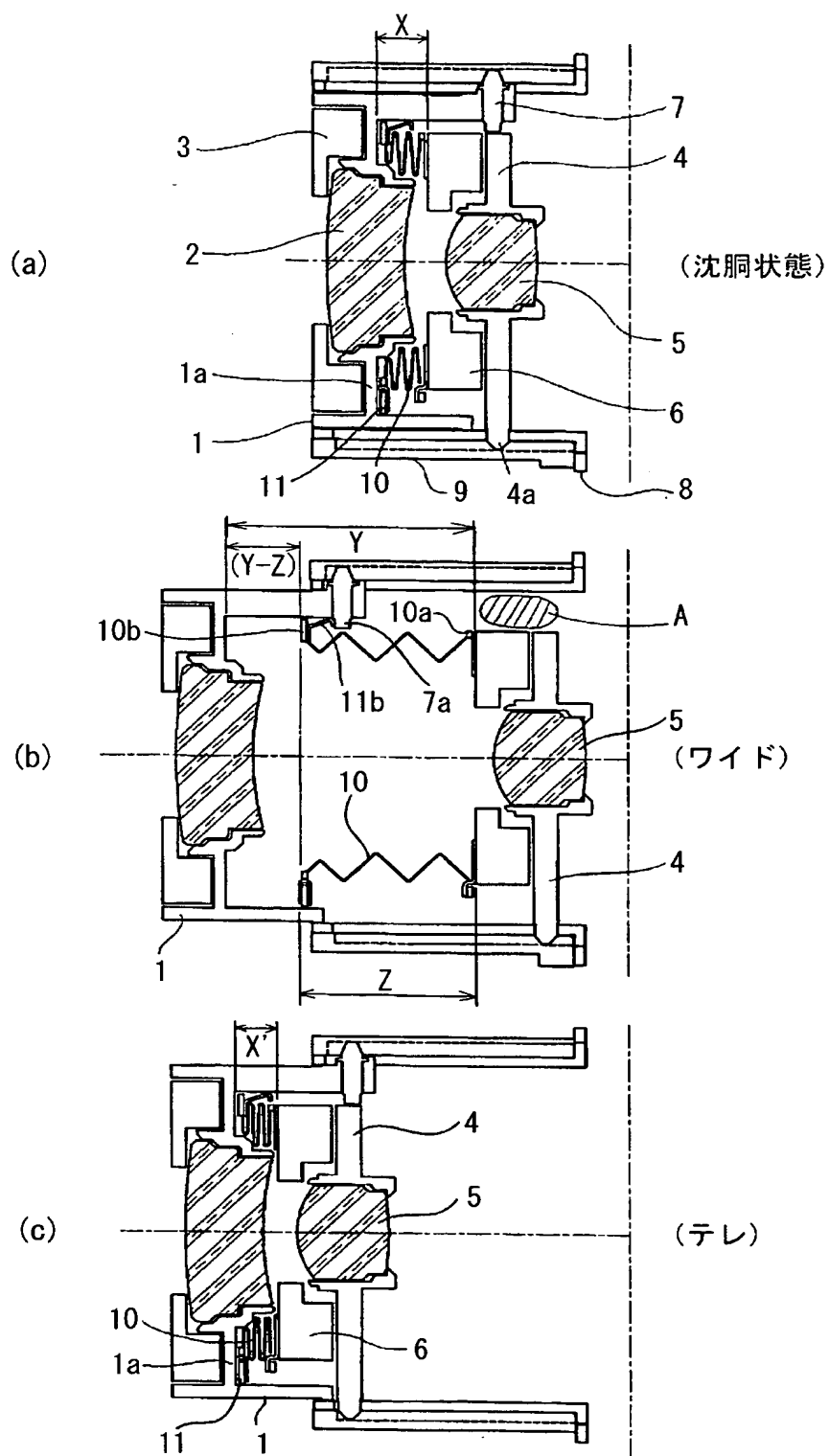
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】 遮光及び防塵機能を損なうことなく遮光及び防塵手段を小型化にし、小型化を達成する。

【課題】

【解決手段】 第 1 のユニット 4, 5 と第 2 のユニット 1, 2, 7 の間に配置され、第 1 及び前記第 2 のユニットの光軸方向の相対移動に連動して伸縮する蛇腹状の遮光及び防塵手段 1 0 とを有し、該遮光及び防塵手段の一方の端 1 0 a を、第 1 のユニットに固定し、他方の端 1 0 b を、第 2 のユニットに対して光軸方向に移動可能であり、かつ、遮光及び防塵手段が圧縮された時と伸張された時とで第 2 のユニットの異なる規制部 1 a, 7 a にて規制されるように、前記第 2 のユニットに取り付けた構成にする。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 1 8 1 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社